



O ENSINO DE MATEMÁTICA NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES: UMA AULA PRÁTICA NO MERCADO MUNICIPAL ADOLPHO LISBOA EM MANAUS (AM)

TEACHING MATHEMATICS IN TEACHER TRAINING: A PRACTICAL CLASS IN MUNICIPAL MARKET ADOLPHO LISBOA IN MANAUS (AM)

Felipe da Costa Negrão¹

Resumo

A matemática está em tudo. Essa assertiva fundamentou a aula prática no Mercado Municipal Adolpho Lisboa (Manaus/AM). A aula teve a participação de 21 estudantes da disciplina de Fundamentos e Metodologias do Ensino de Matemática, do curso de Pedagogia da Universidade Nilton Lins (AM). A dinâmica no Mercado foi embasada por estudos teóricos da Educação Matemática e Espaços não formais. O relato foi escrito a partir de observações sistemáticas e aplicação de questionários mistos. A experiência dos acadêmicos com uma matemática mais viva possibilitou novos olhares para o ensino da matemática, visto que agora conseguem percebê-la em outros lugares, contrapondo o discurso apresentado no início da disciplina, no qual muitos apontavam apenas o livro didático, a sabatina e o professor carrasco como fontes do conhecimento lógico-matemático. Assim, as aulas práticas despertam a criatividade, o senso crítico e uma didática diferenciada nestes que serão os futuros professores que ensinarão a matemática na Educação Básica.

Palavras-chave: Aula prática. Ensino de matemática. Espaços não formais.

Abstract

Mathematics is in everything. This assertion grounded the practical class in the Adolpho Lisboa Municipal Market (Manaus / AM). The class had the participation of 21 students of the discipline of Fundamentals and Methodologies of Teaching Mathematics, of the course of Pedagogy of the University Nilton Lins (AM). The dynamics in the Market was based on theoretical studies of Mathematics Education and Non-formal Spaces. The report are derived from systematic observations and mixed questionnaires. The experience of academics with a more practic mathematics allowed new insights into the teaching of mathematics, since now they can perceive it elsewhere, contrasting the discourse presented at the beginning of the discipline, where many pointed only the didactic book, violent tests and the teacher as knowledge owner of logical-mathematical. The practical class awakened the creativity, the critical sense and a differentiated didactics, in these that will be the future teachers who will teach the mathematics in the Basic Education.

Keywords: Practical class. Mathematics teaching. Non-formal spaces.

¹ Mestre em Educação em Ciências na Amazônia. Universidade do Estado do Amazonas/UEA, Manaus, Amazonas, Brasil. E-mail: felipe.unl@hotmail.com

Introdução

A matemática, muita das vezes, é apresentada somente a partir de meios abstratos, dificultando o processo de correlação da criança dos anos iniciais com seus conhecimentos do cotidiano, e isso impacta sua trajetória acadêmica e também a vida adulta. Tomando como ponto de partida essa premissa, relatamos a possibilidade de trabalhar conteúdos matemáticos no Mercado Municipal Adolpho Lisboa, localizado no centro de Manaus (Amazonas). O relato de experiência vincula-se ao eixo “Formação de professores que ensinam matemática”, visto que os sujeitos do relato são acadêmicos do sétimo período de Pedagogia da Universidade Nilton Lins (AM), regularmente matriculados na disciplina de Fundamentos e Metodologias do Ensino de Matemática.

A contextualização da disciplina pauta-se no princípio de que o conhecimento matemático é condição incontestável na sociedade moderna, pois o homem se comunica e raciocina logicamente por meio desse conhecimento. Sendo assim, o pedagogo deve assumir papel relevante no ensino da matemática para crianças da Educação Infantil e dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, incentivando um conhecimento consistente na prática educativa, a fim de que as crianças o vivenciem no seu dia a dia.

É válido pontuar que muitos estudantes de Pedagogia não demonstram entusiasmo quando percebem que a disciplina se faz presente na matriz curricular do curso, de modo que os questionamentos nas primeiras aulas são todos relativos ao que será trabalhado, ficando visível a demonstração, quase que unânime, do temor quanto aos cálculos. Em contrapartida a esse movimento “anticontas”, o objetivo geral da disciplina é fazer com que os graduandos constituam saberes teóricos e práticos acerca dos fundamentos do ensino de matemática, de modo a compreender as abordagens do conhecimento pedagógico e os conteúdos que fundamentam o processo educativo na Educação Infantil e anos iniciais do Ensino Fundamental.

Para que houvesse uma resignificação da matemática, optamos em trabalhar com textos de autores da Educação Matemática (Quadro 1), possibilitando despertar discussões quanto aos aspectos básicos desse componente curricular. Tanto no que tange ao processo didático, à figura docente, ao currículo, quanto às metodologias alternativas para o desenvolvimento da aprendizagem significativa.

Quadro 1 – Base teórica da disciplina

Título do Texto	Autor/Ano
Matemática é para poucos: um sentido marcado na história	Silveira (2012)
O que apareceu primeiro: o homem ou a matemática? E quem precisa da matemática?	Silva (2012)
A matemática nos currículos	Machado e D'Ambrósio (2014)
Matemática nos currículos: bruxa ou fada?	Machado (2013)
Educação, Matemática e Linguagem: Esboço de um exercício em filosofia da Educação Matemática	Bicudo e Garnica (2003)
Matemática e Didática	Selbach (2015)
Na vida dez; na escola, zero: os contextos culturais da aprendizagem da matemática	Nunes, Carraher e Schliemann (2011)
Possibilidades para o ensino e aprendizagem da matemática no Bosque da Ciência (INPA)	Negrão et al (2016)
Alfabetização Matemática: Uma visão do estado da arte	Negrão et al (2016)

Fonte: elaborado pelo autor.

Em meio às discussões teóricas, a proposta de visitar o Mercado Municipal Adolpho Lisboa constituiu-se atividade essencial, uma vez que pode possibilitar aos graduandos a percepção de que a matemática se faz presente em todo cotidiano. Nunes, Carraher e Schliemann (2011) reforçam que é essencial conhecer melhor a matemática inerente às atividades da vida diária, visto que, desse modo, se constrói ligações efetivas para a matemática mais abstrata que a escola normalmente pretende ensinar.

Nesse sentido, as pesquisas desenvolvidas na área de Educação Matemática nos últimos anos, sugerem que há necessidade do professor oportunizar experiências que permitam que os alunos atribuam algum sentido matemático aos conteúdos estudados, a partir de um espaço didático que privilegie o processo de pensamento e de exploração de hipóteses (SILVA, 2012). Em vista disso, o presente relato se propõe a descrever as ações realizadas no referido espaço público da cidade de Manaus, na tentativa de defender a importância do ensino de matemática para além da sala de aula formal.

Metodologia

Este artigo é um relato de experiência, de modo que apresentaremos a descrição das atividades realizadas no Mercado Municipal Adolpho Lisboa, localizado no Centro de

Manaus (Amazonas). Além disso, ao término da atividade, foi aplicado um questionário misto com os 21 estudantes de Pedagogia, sendo estes apresentados em gráficos.

O desenvolvimento de aulas em espaço não formal é uma prática rotineira do curso de Pedagogia da Universidade Nilton Lins (Manaus/Amazonas), uma vez que acreditamos nos impactos oriundos dos saberes fora da sala de aula formal, embora não neguemos sua efetividade (REIS et al., 2017). Portanto, o relato ancora-se no objetivo de compreender e propagar o uso dos espaços não formais² como locais de ensino atrativo e significativo de matemática. O marco teórico que legitima essa vertente de estudo ancora-se nos estudos de Maciel e Fachín-Terán (2014), Marandino (2012) e Reis et al. (2017).

O cenário da aula prática: O Mercado Municipal Adolpho Lisboa

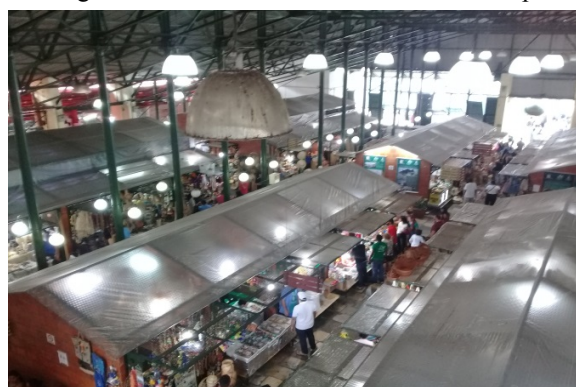
O Mercado Municipal Adolpho Lisboa é um patrimônio cultural e histórico da cidade de Manaus e está situado às margens do Rio Negro, de frente para a já extinta “Cidade Flutuante”. Em virtude de sua infraestrutura comportar a presença de um número considerável de estudantes, bem como possibilitar o desenvolvimento de atividades matemáticas, o local foi escolhido para sediar a referida aula prática.

Figura 1 – Fachada do Mercado Municipal



Fonte: acervo pessoal.

Figura 2 – Área interna do Mercado Municipal



Fonte: acervo pessoal.

O mercado foi inaugurado em 15 de julho de 1883, no período áureo da borracha, sendo o principal responsável pelo abastecimento de alimentos na capital do Amazonas na

² O uso de espaços não formais no ensino é visto como oportunidade de tecer relações entre o conhecimento concreto e o abstrato a partir da visita a locais institucionalizados ou não. Nesses espaços, é possível desenvolver atividades lúdicas, de sensibilização ou até mesmo de matemática, objetivando a construção de pontes para novos conhecimentos.

época. Atualmente, o espaço é tido como ponto turístico, sendo possível encontrar produtos típicos da cultura amazonense, tais como os temperos nativos advindos do interior do Estado, ervas medicinais, artesanato indígena e os peixes de água doce, tão apreciados pelos visitantes brasileiros e estrangeiros.

Uma aula de matemática no Mercado Municipal Adolpho Lisboa

Os estudantes do último semestre de Pedagogia foram organizados em grupos e representados numericamente pelo alfabeto grego (alfa, beta etc.), apenas para fins de organização didático-pedagógica. A prática contou com a participação de professores e voluntários, o que facilitou a dinamicidade das atividades. Sendo assim, cada equipe recebeu uma lista de tarefas que deveriam ser cumpridas em um período de três horas. As atividades foram baseadas na obra “Matemática não é problema!” de Jarandilha e Splendore (2010), sendo práticas acessíveis e que poderiam ser realizadas também por estudantes da educação básica. Nesse sentido, nosso maior interesse foi apresentar possibilidades de aplicação da matemática em um espaço não formal, a fim de que esses futuros professores tenham ferramentas essenciais para trabalhar o conhecimento lógico-matemático com alunos dos anos iniciais.

A primeira atividade denominada “*Elaborando Problemas*” objetivava que cada equipe observasse o entorno do Mercado e depois elaborasse quatro problemas envolvendo as operações básicas (adição, subtração, multiplicação e divisão). Desse modo, para cada problema, o grupo deveria registrar uma fotografia a fim de ilustrá-lo. A ideia contribuiu significativamente para a organização de um caderno de atividades a partir dos problemas elaborados pelos estudantes. Esse caderno seria utilizado posteriormente, com crianças do Ensino Fundamental, por isso a importância de apresentar fotografias ilustrativas dos espaços do mercado.

A elaboração de problemas é uma atividade de suma importância, tendo em vista que os estudantes precisam perceber a sistematização e a organização que uma situação problema deve ter, para que seja compreensível e desafiante para crianças de anos iniciais. Selbach (2015, p. 56) afirma que “o bom professor [...] que conhece a realidade de seu aluno, sabe escolher problemas que possibilitarão a construção de conceitos e procedimentos que chegam aos processos de resolução, sem nunca esquecer os objetivos realistas que antes se traçaram”.

A segunda atividade intitulada “*Caça à Geometria*” consistia no registro fotográfico de objetos presentes no Mercado que pudessem ser associados às formas geométricas básicas (círculo, quadrado, retângulo e triângulo). Com isso, desafiamos os estudantes a pensarem como crianças, dotadas de uma imaginação fértil e esforçando-se para fugir de figuras óbvias. A terceira atividade chamava-se “*Hora das Medidas*”, na qual cada grupo teve que elencar uma lista, indicando produtos que pudessem ser comprados em massa (kg, hg, mg) e capacidade (kl, dl).

E, por fim, a quarta atividade despertou o interesse de todos os estudantes, bem como dos permissionários (mais conhecidos como “feirantes”), uma vez que possibilitou uma interação maior entre os sujeitos. A tarefa “*Vamos fazer feira?*” visou o trabalho com sistema monetário, no qual cada grupo recebeu um envelope contendo uma quantia em dinheiro (sem valor) que deveria ser gasta integralmente, confeccionando-se, em seguida, uma lista de itens “comprados” em todos os ambientes do mercado (carnes, peixes, artesanato, feira e ervas). A troca de informações sobre preços, pesos e medidas com os permissionários oportunizou um contato maior com a rotina de um Mercado, além de identificar o conhecimento matemático presente no dia a dia dos feirantes, tal como descrito em relato anterior (NEGRÃO, 2017).

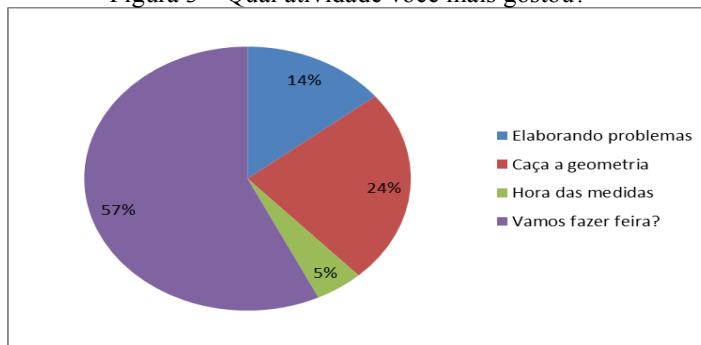
Salientamos que as atividades anteriores foram apenas para demonstrar aos acadêmicos as possibilidades de uma aula prática com objetivos educacionais em espaço não formal, de modo que eles deveriam montar propostas de aulas com outros temas para esse mesmo espaço. Tais planos de aula foram organizados em formato de dossiê, amplamente divulgado na Semana de Pedagogia no primeiro semestre de 2017, sendo visto como um instrumento diferencial por contribuir para a formação dos professores que ensinam matemática.

A avaliação dos acadêmicos de Pedagogia sobre as possibilidades do ensino de matemática no Mercado Municipal Adolpho Lisboa

Os acadêmicos receberam um questionário contendo perguntas abertas e fechadas, no intuito de avaliar as práticas de campo realizadas no Mercado. O ato de avaliação das atividades de campo é rotineiro no curso de Pedagogia, tendo em vista que acreditamos ser essencial o *feedback* acerca do que já estamos executando durante dois semestres. Todos

os grupos realizaram as mesmas tarefas e a Figura 3 apresenta o resultado da atividade favorita dos estudantes.

Figura 3 – Qual atividade você mais gostou?



Fonte: elaborado pelo autor.

A atividade mais apreciada pelos acadêmicos foi à simulação de compras na feira, uma vez que desenvolveu questões de planejamento financeiro, de organização e de tabulação de dados, visto que ao final precisavam montar uma lista com os “itens comprados”. Para os estudantes, se a atividade fosse realizada com crianças dos anos iniciais, também teria grande chance de aprovação, tendo em vista o seu caráter prático, lúdico e desafiante.

Jarandilha e Splendore (2010) acreditam ser essencial que o professor incentive o aluno a observar e a experimentar a matemática, tornando o ensino de matemática mais compreensível e prazeroso. Selbach (2015, p. 105) aponta que “muitas vezes a matemática trabalhada na escola se afasta da matemática de toda hora, esta sim carregada de sentido”.

Figura 4 – Simulação de compra de carne



Fonte: acervo pessoal.

Figura 5 – Simulação de compra de camarão



Fonte: acervo pessoal.

Foi nesse viés que ancoramos nossas práticas para além da sala de aula, na tentativa de mostrar aos futuros professores que os componentes curriculares não devem ser resumidos apenas no repasse de conceitos, que fazem com que os alunos estejam aptos a decorarem fórmulas, normas e padrões, sem jamais compreendê-los.

A atividade intitulada de “Caça à geometria” também movimentou os estudantes, na tentativa de reconhecerem as figuras geométricas básicas nos produtos comercializados no Mercado Municipal. Em relato oral, uma acadêmica mencionou que a atividade fez com que ela começasse a perceber a presença das figuras geométricas em todos os objetos ao seu redor, o que influenciou o repasse dessa prática à sua filha de quatro anos de idade.

Figura 6 – Objeto no formato retângulo



Fonte: acervo pessoal.

Figura 7 – Objeto no formato círculo



Fonte: acervo pessoal.

Segundo a UNESCO (2016, p.10), o ensino de matemática “deve permitir que os alunos compreendam que a matemática não é um corpo de conhecimentos rígidos, mas, ao contrário, é uma ciência viva em plena expansão, cuja evolução se alimenta de conhecimentos de outros campos científicos”. Logo, acreditamos que tais práticas

possibilitam o rompimento da visão estigmatizada de que esse componente curricular não é acessível a todos.

O conhecimento acerca da elaboração de problema é essencial para futuros professores polivalentes, tendo em vista que muitos não demonstram interesse em lecionar matemática, em virtude de apresentarem dificuldades oriundas do processo de formação básica que tiveram. Logo, essa atividade possibilitou a tomada de consciência das limitações nas quais se encontram, reforçando o discurso de que é necessário conhecer primeiro para ensinar corretamente, além de claro, compreender-se como um eterno aprendiz, de modo que a formação continuada é um excelente indicativo para a melhoria do ensino de matemática ofertado pelos professores. Nesse sentido, os estudantes foram orientados quanto à elaboração dos enunciados, dos padrões de respostas e da importância da fotografia para auxiliar a interpretação dos educandos dos anos iniciais.

A última atividade possibilitou o reconhecimento das unidades de medidas (massa e capacidade), o que também foi um grande desafio para os estudantes, pois as suas experiências escolares com a matemática tem por base um ensino descontextualizado e fundamentado em normativas, fórmulas e cálculos e isso os levou a ter que retomar tal conhecimento. Na ótica de Nacarato, Mengali e Passos (2009, p. 24) “o modo como uma professora ensina traz subjacente a ele a concepção que ela tem de matemática, de ensino e de aprendizagem”. Logo, o processo de ressignificação do que se entende por matemática é fundamental para que a concepção de vilã do ensino não seja alimentada, como ainda vem sendo no decorrer dos anos.

Sendo assim, as atividades no Mercado Municipal Adolpho Lisboa resultaram em práticas que os professores em formação fazem constantemente em suas vidas diárias, com a diferença que antes não as associavam ao conhecimento lógico-matemático. Desse modo, acreditamos que as atividades contribuíram para que os acadêmicos compreendam a matemática como uma ciência viva, que se faz presente em todo cotidiano. E, também, para que percebessem que tecendo correlações com a vida diária, torna-se mais prazeroso o ensino desse componente curricular.

Considerações finais

O presente relato nos convenceu de que aulas práticas para além da sala de aula podem apresentar inúmeras possibilidades para o ensino e aprendizagem da matemática.

Desse modo, além de inserir conceitos aos conhecimentos dos estudantes, as aulas em espaços não formais também motivam e despertam olhares para os saberes da terra. Nesse sentido, pontuamos que a ida até o Mercado Municipal possibilitou que muitos estudantes o conhecessem, visto que alguns nunca tinham ido até este importante monumento histórico e cultural do Amazonas. Logo, a prática transcendeu as fronteiras, julgando pela consolidação dos saberes conceituais e atitudinais que lá se formaram.

D'Ambrosio (2012, p.77) assevera o sucesso deste tipo de atividade ao dizer que “o ideal é o aprender com prazer ou o prazer de aprender, e isso se relaciona com a postura filosófica do professor, sua maneira de ver o conhecimento, e do aluno – aluno também tem uma filosofia de vida”. Nesse viés, percebemos que os estudantes apreciam aulas de campo, pois conseguem vislumbrar possibilidades e alternativas para sua futura docência, atribuindo sentido e prazer à caminhada na universidade.

Ressaltamos que não houve pretensão em negar a efetividade do ensino cartesiano, do uso do livro didático e das listas de exercícios, porém reforçamos que muitos conteúdos são melhor assimilados quando associados a fatos e situações do cotidiano do alunado. Portanto, quando propomos as práticas além dos muros da universidade, é com o intuito de despertar a criatividade, o senso crítico e a didática diferenciada dos acadêmicos de Pedagogia, objetivando a compreensão da dinamicidade que o processo de ensino aprendizagem exige, de modo que quanto mais próximo do contexto do estudante, mais próximos estaremos de desenvolver aprendizagens significativas.

Referências

BICUDO, M. A. V.; GARNICA, A. V. M. **Filosofia da educação matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2003.

D'AMBROSIO, U. **Educação matemática: da teoria à prática**. 23ª ed. Campinas, SP: Papirus, 2012.

JARANDILHA, D.; SPLENDORE, L. **Matemática já não é problema**. 4.ed. São Paulo: Cortez, 2010.

MACIEL, H. M.; FACHÍN-TERÁN, A. **O Potencial pedagógico dos espaços não formais da cidade de Manaus**. Curitiba, PR: CRV, 2014.

MACHADO, N. J.; D'AMBRÓSIO, U. **Ensino de Matemática: pontos e contrapontos**. São Paulo, Summus Editorial, 2014.

MACHADO, N. J. **Matemática e realidade: das concepções às ações docentes**. 8. ed. São Paulo: Cortez, 2013.

- MARANDINO, M. **Tendências teóricas e metodológicas no Ensino de Ciências**. São Paulo, USP, 2002.
- NACARATO, A. M.; MENGALI, B. L. D. S. PASSOS, C. L. B. **A matemática nos anos iniciais do ensino fundamental: tecendo fios do ensinar e do aprender**. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2009. (Tendências em Educação Matemática).
- NEGRÃO, F. C. A visão dos permissionários sobre a matemática no Mercado Municipal Adolpho Lisboa (Manaus/AM). In: II CONGRESSO NACIONAL DE PESQUISA E ENSINO DE CIÊNCIAS, 1, 2016. Campina Grande. **Anais...** Campina Grande: Editora Realize, 2016, p. 1-3.
- NEGRÃO, F. C.; MORHY, P. E. D.; AMORIM NETO, A. de Castro.; FACHÍN-TERÁN, A. Possibilidades para o ensino e aprendizagem da matemática no Bosque da Ciência (INPA). In: SIMPÓSIO DE EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS NA AMAZÔNIA, 6, 2016. Manaus. **Anais...** Manaus: Universidade do Estado do Amazonas, 2016, p. 1-11.
- NEGRÃO, F. C.; MORHY, P. E. D.; AMORIM NETO, A. C.; FACHÍN-TERÁN, A. Alfabetização Matemática: Uma visão do Estado da Arte. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE LINGUAGEM E EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 1, 2016. Belém. **Anais...** Belém: Universidade Federal do Pará, 2016, p. 1-10.
- NUNES, T.; CARRAHER, D.; SCHLIEMANN, A. **Na vida dez, na escola zero**. 16.ed. São Paulo: Cortez, 2011.
- REIS, A. R. H.; NEGRÃO, F. C.; OLIVEIRA, G. P.; GUEDES, V. J. N. Práticas em espaços não formais no ensino superior: uma experiência com alunos de Pedagogia no Bosque da Ciência em Manaus (AM). In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 1, 2017. Fortaleza. **Anais...** Editora Realize: 2017, p. 1-10
- SELBACH, S. **Matemática e didática**. 2.ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2015. (Coleção Como Bem Ensinar).
- SILVA, A. C. da. **Interações: diálogos com a matemática**. São Paulo, Blucher, 2012.
- SILVEIRA, M. R. A. “Matemática é para poucos” – um sentido marcado na história. In: DANYLUK, O. S. **História da Educação Matemática: Escrita e reescrita de histórias**. Porto Alegre: Sulina, 2012.
- UNESCO. **Os desafios do ensino de matemática na educação básica**. Brasília: UNESCO; São Carlos: EdUFSCar, 2016.

Recebido em: 17 de outubro de 2017.

Aprovado em: 17 de setembro de 2018.